以高水平国际化推进国际一流科研机构的建设

——世界科技强国大家谈

张 杰

中国科学院 北京 100864

摘要 党的十九大报告提出了要加强国家创新体系建设，强化战略科技力量，到21世纪中叶实现建成世界科技强国和中华民族伟大复兴的宏伟目标。文章分析了国际一流科研机构在建设世界科技强国中的重要作用，提出国际化是国际一流科研机构履行国家使命的重要支撑，高水平国际化人才队伍则是科研机构国际化发展的核心要素。回顾了中科院实施国际化推进战略五年来所取得的成绩，分析了目前的差距与挑战，并提出以高水平国际化推进中科院建设国际一流科研机构的发展思路与具体举措。

关键词 中国科学院，国际化，四个率先，国际一流科研机构，世界科技强国

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.2018.01.001

党的十九大报告提出了要加强国家创新体系建设，强化战略科技力量，到21世纪中叶实现建成世界科技强国和中华民族伟大复兴的宏伟目标。中科院作为国家战略科技力量，就是要通过实现“四个率先”的战略目标，即“率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构”，担当起引领中国迈向世界科技强国的历史使命。

1 国际化是国际一流科研机构履行国家使命的重要支撑

思想和科技的进步是推动人类文明向前发展的根本动力。16世纪开始的第一次思想革命——文艺复兴，以及17世纪中叶开始的第二次思想革命——启蒙运动，先后引发了17—18世纪的第一次科技和产业革命，19—20世纪的第二次科技和产业革命，以及20世纪中叶开始的第三次科技和产业革命。思想与科技和产业革命交替出现，互相影响，推动着人类文明的跨越式进步。

纵观世界科技发展历史，科技和产业革命的发生必然伴随着科学中心的转移和科技强国的出现，而科技强国离不开一流科研机构的支撑[1-4]。从英国皇家学会、法国科学院，到德国国立科研机构和美国国家实验室，这些国际一流科研机构为英、法、德、美成为不同时期

修改稿收到日期：2018年1月15日

的科学中心提供了核心支撑，而它们的使命也伴随着思想革命和科技革命的交替出现而不断变迁。从英国皇家学会“维护科学自由，摆脱宗教束缚”[1]，到法国科学院“支撑阶级革命，推动社会发展”[1,5,6]，再到德国科研机构“融入产业链条，服务国民经济”[1,4,7-9]，国立科研机构从服务个体、服务阶级到服务产业，实现了不同历史时期科技进步对经济社会发展的直接推动。到20世纪中叶，美国国家实验室和苏联科学院等国家战略科技力量更是以“服务战略需求，实现国家目标”作为机构使命，对国家命运起到了决定性的作用[1,8,10]。当今世界综合国力的竞争，核心是科技的竞争。中国要成为世界科技强国，实现中华民族伟大复兴，必须加强国家创新体系建设，强化服务于国家使命的战略科技力量。

国家战略科技力量服务于国家使命的实现，核心是依靠其能够在世界科技前沿取得重要突破，能够解决国家重大战略需求和服务国民经济主战场的创新能力。历史上，苏联的载人航天计划、美国的曼哈顿计划和阿波罗登月计划等重大战略科技计划的实现，无一不是在国家战略使命牵引下，不同国籍顶尖科学家通力合作的结果。而中科院的国际化发展目标，就是要通过实现“四个率先”，支撑中科院成为担当起引领中国迈向世界科技强国历史使命的国际一流科研机构。

开放交流是科研机构与生俱来的本质属性和文化基因，世界各国一流科研机构的国际化也有着共通的特点和发展脉络[11]。随着全球知识和信息的加速流动，人才和科技资源竞争的不断加剧，国际科技合作和国际化发展已经成为众多国际一流科研机构和顶尖大学开展创新活动、提高其自身和国家创新能力的重要手段[12]。例如，美国利用其科技强国的优势，依托国家实验室以“内化资源”的方式吸引世界各国优秀人才，整合全球科技创新资源，发起人类基因组、大洋钻探、国际空间站等重大科学计划，实现全球数据采集、传输与汇聚，引领全球的科技发展[13]。欧洲国家则通过“外设机构”对全球科技资源进行有效利用。例如，德国马普学会以全球人才资源配置为导向，把马普研究所建在优秀人才集聚的国家和地区；法国巴斯德研究所则以独特研究资源为导向，围绕全球传染病源布局科研网络，建立了覆盖五大洲、26个国家和地区的33个海外研究所。

纵观国际一流科研机构的国际化发展历史，国际化杰出人才无一例外是这些机构引领学科发展、实现成果产出和支撑国家使命的核心要素。从科研机构诞生之初，一流科研机构的发展史，就是一部国际化杰出人才的成就史。曾在法国、德国、奥地利、英国、俄国等国就职的数学家和哲学家莱布尼茨，不仅发明了微积分方法，开启了人类新的科学范式，而且推动了柏林科学院、维也纳科学院、彼得堡科学院等国立科研机构的建立，对德国、奥地利、俄罗斯等国家的科研体制产生了深远影响[14]。1725年彼得堡科学院成立之时，首批研究人员全部是外籍人员，多国人才的知识汇聚有效推动了科技创新，不仅支撑了当时俄国科学研究体系的建立，而且培养了大批本土科研人才，最终使其成为19世纪国际公认的“世界天文中心”[15]。

近代以来，高水平科学家的流向更是成为改变国家民族命运走向的关键要素。二战时期，美国先后接收了1 000多名被德国驱逐的犹太科学家，包括相对论的创立者爱因斯坦、“计算机之父”冯•诺伊曼、“现代宇航之父”冯•卡门、“原子弹之父”西拉德、“氢弹之父”特勒、物理学家玻尔和费米等当时世界顶尖的科技人才，他们对迅速提升美国科技创新、军事和国家实力起到了至关重要的作用。与之形成鲜明对比的是，德国驱逐了1 400余名犹太裔科学家——占德国教研队伍的40%以上，这导致德国前沿科学研究能力极大地削弱[16,17]。

中科院从1949年建院伊始，就承担了建设中国科学研究体系、服务国家使命的重任，始终与共和国同呼吸、共命运，为中华民族的伟大复兴做出了彪炳

史册的贡献。2013 年 7 月17 日，习近平总书记在视察中科院时，充分肯定中科院是党、国家、人民可以依靠、可以信赖的国家战略科技力量，并对中科院的未来发展提出了“率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构”的“四个率先”要求。从国际一流科研机构国际化发展的历史规律及要素分析，我们必须充分把握全球布局与整合全球科技资源这一国际一流科研机构发展建设的历史规律，充分把握国际化人才队伍这一科研机构国际化发展最关键、最核心的要素，以高水平的国际化发展，推动中科院建设国际一流科研机构。

2 近五年来中科院实施国际化推进战略卓有成效

2012 年 12月，中科院党组做出实施国际化推进战略的决定，随后启动了“发展中国家科教合作拓展工程”，标志着我院国际化发展进入了新阶段。五年来，中科院通过拓展国际合作网络和外设机构，有效推进了全球科技资源整合与布局，汇聚了全球科技人才，打造了开放包容的创新环境，国际合作与国际化发展取得了重要进展。

2.1 在国际组织中的高端任职稳步增长，在全球治理中的作用不断提升

自 2012 年中科院（CAS）院长白春礼担任发展中国家科学院（TWAS）院长以来，中科院的国际影响力有了很大提升。我院分别在亚、非、拉美地区的不同发展中国家建设了 9 个海外科教基地，在水与环境、气候变化、绿色技术、生物技术、减灾防灾等重要领域设立了 5 个 CAS-TWAS 卓越中心；设立了 CAS-TWAS 院长奖学金，累计资助来我院攻读博士学位的外国留学生 800 余人；发起成立了发展中国家科学院青年科学家网络；在我院主导下，TWAS 影响力得到进一步提升，已有来自 97 个国家和地区的杰出科学家当选了 TWAS 院士。

在科技支撑“一带一路”发展建设方面，中科院面向“一带一路”国家和地区超前布局，率先成立并全力推动建设“一带一路”国际科学组织联盟，形成了国内资助体系最完善、投入规模最大的国际行动计划，*成为支撑“一带一路”建设的核心战略科技力量*。在全球重大协同创新中，*中科院已成为代表中国参与全球创新的核心力量和“国家队”*。从主动参与人类基因组国际计划 1% 的任务，到主动承担“国际热核聚变实验堆（ITER）计划”34% 的任务，再到牵头发起以我院为主的“脑科学”和“三极”环境国际大科学计划，我院正在国际大科学计划的策划组织实施中发挥愈来愈大的作用。中科院的科学家在各类重要国际组织中层及以上任职人数也从 2011 年的 259 人，增加到 2017 年的 456 人。

2.2 对全球科技资源的整合能力实现新跨越

自2013 起，我院在智利建设南美天文研究中心，利用全球最优秀的观测条件，获得价值 400 万美元的顶级望远镜观测机时，极大提升了我院的天文观测能力；在瑞典建设遥感北极站、在巴西建设南美空间天气实验室，充分利用全球最关键的地理位置和最理想的观测条件，极大提升了我院数据接收能力和极限研究能力。在缅甸建设东南亚生物多样性中心，在肯尼亚建设中-非联合研究中心，利用当地丰富和独特的自然资源，极大拓展了我院对生物多样性的研究范围。此外，中-斯水中心为当地提供清洁水从检测标准到净化设备的全套解决方案；中亚药物研发中心在当地实现了民族药从研发到产业化的全产业链解决方案。我院还率先建设了我国第一个整建制的海外技术转化平台——曼谷创新合作中心，这些海外科教基地的建设实现了我院优势科技力量的海外投送，显著提升了我院的国际影响力。

2.3 外籍人才队伍规模稳步提升，多元文化正在形成

五年来，我院通过国际人才计划（CAS President's

International Fellowship Initiative，简称 PIFI）共支持了来自 80 个国家的 2 800 位外国科学家，全院外籍人才比例增长 44%。一批获得“外专千人计划”支持的外国专家，正在不同工作岗位上为建设国际一流科研机构发挥着重要作用。我院还建立了国际人才交流平台，打通了外国专家来华绿色通道，实现了外国专家在华汉语培训，从外国人才来华前、来华时、来华后的各个阶段提供高水平服务，并且持续改善外国科学家在我院工作的就业环境。最近一次问卷调查结果显示，获得 PIFI 计划资助的外籍科学家中，有近 80% 的人愿意继续在华工作。

2.4 国际合作网络进一步扩大，实质性合作持续深化

近五年来，全院共与 53 个国家签署有效合作协议 128 份，人员交往覆盖 97 个国家和地区；与超过 130 个国家合作发表过学术论文，年发表国际合作论文超过 1.2 万篇，其中近 30% 为多边合作论文。据最新发布的自然指数（Nature Index）显示[①]，在我国双边国际科技合作中表现最活跃的前 10 名机构中，中科院占据 6 席，显示了我院在高端国际合作领域继续保持领先地位。与此同时，国际合作在我院重大创新成果中的关键作用持续凸显。我院科学家主导的大亚湾中微子实验获得美、俄等国共同投入出资 1 亿元，并做出了世界瞩目的科学发现；“悟空”暗物质探测卫星团队与意大利科学家开展关键探测技术的国际合作，成功获取了目前国际上精度最高的电子宇宙射线探测结果；“墨子”量子卫星团队与奥地利科学家合作实现国际首次量子通信等，都是我院国际合作促进重大创新与重大成果产出的范例。在面向国家战略需求的技术和装备（如 EAST 装置、钍基熔盐堆、“蛟龙”号、“勇士”号）的研制过程中，国际合作在前期技术基础和关键技术研发上也发挥了重大作用。

3 面向“四个率先”，中科院国际化发展的差距与挑战

从现在开始到 2020 年，是我院引领“一带一路”科技合作治理，支撑“一带一路”建设，发挥国家战略科技力量作用的关键期，也是我院实现全球科技资源整合的关键期，还是人才国际化水平快速提升的关键期，更是我院在全球科技创新网络中从支撑参与向前瞻引领转变的关键期。中科院在国际化发展方面虽然取得了长足的进步，但也面临着来自国内外的挑战和压力。

3.1 国际化发展水平与国际一流科研机构相比还存在差距

当今世界，各国都在加强吸纳全球科技资源，以人才为核心的全球科技竞争不断加剧。德国总理默克尔提出：“马普学会要像德国的大使馆一样，出现在世界每一个角落”。日本文部省设立世界顶级国际研究中心计划（WPI），旨在吸引全球高水平的一线研究人员，形成以高水平研究人员为核心的世界顶级研究基地。中科院外籍科研人员比例目前仅为 1.44%，而俄罗斯科学院为 4.25%，日本理化所为 24.27%，法国科研中心为 27.11%，德国马普学会则高达 36.6%。此外，中科院目前国际留学生比例为 7.64%，莫斯科国立大学为 10.24%，日本东京大学为 10.6%，德国慕尼黑工业大学为 17%，美国麻省理工学院则为 28%。我院的外籍科研人员和国际留学生尽管数量不少，但整体比例无论与国际一流研究机构还是和全球顶尖大学相比，都有相当大的差距。

3.2 国际化发展整体布局与合作网络需要进一步优化

近年来，国内科研机构和高校也加快了吸引外国人才和海外布局的步伐。而我院在科技优势突出的国家和地区布局缓慢，还未真正实现在发达国家设立研发机构

① Nature. Nature Index 2017 Innovation. [2017-08-10]. https://www.nature.com/nature/supplements/nature-index-2017-innovation/index.html.

和办事处的目标；我院在整合全球最优质科技资源方面仍需继续努力，对我院海外科教基地的管理也还需要进一步加强。此外，我院国际合作网络还需要进一步聚焦与深化，国际合作的效果和影响需要进一步扩大。2006—2015年，我院国际合作论文占总论文比例为26%，与国际一流科研机构相比差距明显，如德国马普学会国际合作论文占比为71%，法国国家科研中心为60%，美国国立卫生研究院为45%，剑桥、牛津、麻省理工、哈佛、斯坦福、加州理工、东京等国际一流大学也均高于我院[12]。同时，有些科研产出高影响力的国际一流科研机构和大学，与我院的合作关系还不够密切，这说明我院的国际合作网络还需进一步优化。

4 以高水平国际化发展推动中科院建设国际一流科研机构的思路与举措

十九大报告指出，我国进入了中国特色社会主义新时代。面向建设创新型国家，我们需要从国家战略科技力量的使命和定位，去深刻认识我院国际化发展的重大历史意义，以更宽广的视野、更高的定位、更强的使命感来加强国际化发展，促进我院在全球合作网络和平台建设上迈上新层次，在国际人才引进上实现量质齐增，在国际化创新环境营造上实现新的提升，在全球创新领导力上实现新的飞跃，奋力推动我院建设国际一流科研机构，为2020年基本实现“四个率先”目标作出贡献。

4.1 全面提升和聚焦院级合作网络

当前，国际形势正在发生重大变化。我院要充分把握国际形势的变化，对我院合作机构进行战略分层，在不同区域开展不同方式、不同内容的国际合作，进一步优化我院全球科技合作网络。

美国仍是当前全球科技霸主，特朗普任总统后采取“美国优先”政策，对我院与美国大学和科研机构开展合作形成了一些挑战。因此在对美合作方面，我院应聚焦顶尖大学和政府科研机构，以高端科技资源整合与高端人才引进作为对美合作的核心。欧洲方面，英国脱欧后续效应陆续显现，亚太地区澳、韩、日、以、新（加坡）等科技发达国家经济发展平缓，对华合作需求迫切。我院应把握这些国家的人才、大科学装置以及政策环境优势，以合作研究和引进人才并重的方式，加强与这些地区主要国立科研机构和顶尖大学的合作。面向亚非拉美等“一带一路”沿线发展中国家，我院应充分把握双方共同需求，聚焦这些国家和地区的独特的研究对象和地理与气候优势，将我院最优质科研力量投送到相应国家和地区，在共赢合作中提升双方的创新能力，支撑我国对外开放战略和所在国的社会经济发展。

4.2 强化对全球优势科技资源的利用

我院应在高端人才集聚的国家和地区建设代表处，加快形成海外人才对接网络。我院应利用全球最先进的设施和最发达的地区合作网络，推动建设若干境外联合实验室，包括中科院-欧洲核子研究组织联合实验室、中科院深空探测实验室等，并在我国香港建设创新中心，支撑服务粤港澳大湾区建设。我院还应利用现有平台优势，打造若干全球观测网络，包括天文观测网络、“一带一路”对地观测网络、全球野外台站观测网等，实现对全球最优质的科研对象和条件的充分利用。

4.3 持续培育大科学计划，策划重大国际合作项目

围绕中科院“8+2”战略优先领域，我院已经启动了24个大科学计划培育项目，科技部首批拟启动的“三极”和“脑科学”国际大科学计划，我院均是核心实施单位。我院要力争在2020年前顺利启动“三极计划”，并吸引全球南极和北极研究力量参与，以此为契机全面整合和提升全院“三极”研究力量，实现“三极”领域创新能力和国际化的跨越式发展。同时，要在人工智能、数据科学、量子技术、空间科学、海洋科学、合成生物学和高能物理学等领域进一步推动组织和培育若干个国际大科学计划。

4.4 全面加强国际化人才队伍建设

要围绕建立“找得准，来得了，待得住，用得好，

流得动”的外国人才引进体系，出台一系列新的政策措施，探索构建由国际人才计划（PIFI）、“外专百人计划”和“外专千人计划”组合而成的外国人才资助体系，建立外国人才从短期试用到长期聘用的机制。我院要建立外国高端人才库，并进一步优化国际人才计划，增加院属单位外国人才引进自主权，同时结合院级高层出访，着力加强“一对一”人才引进工作。我院还应加强国际人才平台和计划的海外推广工作，提升我院国际人才品牌的影响力，并尽快实现我院外籍科研人员的人事管理与国内人员并轨，并有效解决其后勤保障问题，确保2020年实现外籍科研人员数量达到3%，国际人才队伍规模和质量跨越增长。

4.5 出台一系列有利于我院国际化发展的政策措施

我院要夯实现有9个海外科教基地建设，对束缚海外科教基地发展的障碍研究针对性的政策措施，为海外科教基地“松绑”，促进海外科教基地更好更快发展，发挥更大作用。我院要考虑出台研究所国际化创新环境评价标准。遴选若干个国际化基础好的院属单位开展国际化试点，院匹配资源自主开展外国人才引进，开辟外事出访审批绿色通道，开展外籍管理人员聘用试点等。对国际化基础薄弱的研究所，我院还要加强国际化发展指导和人员培训。

4.6 全面支撑和服务国家“一带一路”创新合作规划

我院拟将所有海外科教基地都建设成为国家级“一带一路”科技平台，实现“共建、共用”，为“一带一路”建设提供坚实的科技支撑。未来3年，我院计划建设超过30个院所两级面向“一带一路”的境外机构和联合实验室，对国家承诺“一带一路”科教基地建设目标的贡献度超过60%。同时，我院将以“平台-人才-项目”三位一体全面支撑“一带一路”建设国家目标，继续吸引和培养“一带一路”各类人才2 500人以上，对国家承诺“一带一路”人才培养目标的贡献度超过80%[18]②。此外，还计划在资源环境大数据、生物安全防控、绿色技术等方面组织实施若干重大“一带一路”合作项目，使我院成为实现国家“一带一路”创新合作目标的核心力量。

② 国家科技部“‘一带一路’科技创新合作行动计划”。

5 展望

未来3年是我院基本实现“四个率先”目标的关键时期。我院要通过构建以国际一流科研机构、世界顶尖大学为重点的院级国际合作网络，在发达国家启动建设我院代表处和院所级联合实验室，牵头推进“三极”和“脑科学”国际大科学计划，创新国际人才引进方式和机制，建设国际化开放包容的创新环境等一系列政策措施，实现优势资源和科学研究网络的全球范围布局，为实现国家“一带一路”科技创新合作规划目标做出主要贡献，充分发挥国家战略科技力量的作用。

展望未来，作为国家战略科技力量的中国科学院，其国际化发展的目标，就是要产生一批引领世界发展的尖端科技成果，就是要成为全世界高水平人才自发汇聚的学术圣地，就是要形成多元开放、文化包容、思想碰撞的创新文化，就是要建设一个为国家富强、人类进步、文明发展都能作出重大贡献的国际一流科研机构，为将我国建设成为世界科技强国作出卓越贡献。

参考文献

1 阎康年, 姚立澄. 国外著名科研院所的历史经验和借鉴研究. 北京: 科学出版社, 2012.

2 张先恩. 科技创新与强国之路. 北京: 化学工业出版社, 2010.

3 熊鸿儒. 全球科技创新中心的形成与发展. 学习与探索, 2015, (9): 112-116.

4 王昌林, 姜江, 盛朝讯, 等. 大国崛起与科技创新——英国、德国、美国和日本的经验与启示. 全球化, 2015, (9): 39-49.

5 张钢. 科学文化与法国启蒙运动. 浙江大学学报(人文社会科

学版), 1996, (4): 22-28.
6 贾林. 理性文化在社会历史发展中的作用. 长春: 东北师范大学, 2007.
7 赫尔曼·外尔, 袁钧. 德国的大学和科学. 科学文化评论, 2004, 1(2): 83-100.
8 崔家岭. 论19世纪末普鲁士科学院从科学协会向科研机构的转变. 自然辩证法研究, 2010, 26(8): 95-99.
9 饶异. 德国哲学与德国科学中心的思考. 安康学院学报, 2002, 14(3): 13-16.
10 胡智慧. 世界主要国立科研机构管理模式研究. 北京: 科学出版社, 2016.
11 李文聪. 国际科研合作的网络演变及其对科研产出的影响研究. 北京: 中国科学院大学, 2016.
12 国家科技评估中心, 科睿唯安. 中国国际科研合作现状报告——基于文献计量分析的视角. 北京: 国家科技评估中心, 2017.
13 史会斌, 吴金希. 美国联邦科研机构治理研究综述. 科技管理研究, 2015, (13):22-28.
14 Wolfram S. Dropping In on Gottfried Leibniz. [2013-05-20]. http://www.schoolinfosystem.org/archives/2013/05/dropping_in_on_.php.
15 周宇. 彼得堡科学院诞生的历史考察与文化分析. 俄罗斯学刊, 2015, (3): 77-82.
16 李工真. 纳粹德国流亡科学家的洲际移转. 历史研究, 2005, (4): 143-164.
17 孙文沛. 二战后德国赔偿问题研究. 武汉: 武汉大学, 2010.
18 科技部, 国家发展改革委, 外交部, 商务部. 推进"一带一路"建设科技创新合作专项规划. [2016-09-14]. http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwbfbh/wqfbh/35861/36653/xgzc36659/Document/1551346/1551346.htm.

Constructing as Internationally Leading Research Institutes with High-level of Internationalization

ZHANG Jie
（Chinese Academy of Sciences, Beijing 100864, China）

Abstract A report delivered at the 19th National Congress of the Communist Party of China raised the goals of constructing a world science and technology power and revitalizing the Chinese nation by the middle of this century through improving the national innovation system and boosting our strategic scientific and technological strength. This study analyzes the role of first-class research institutions in the construction of global science and technology powers, and points out that internationalization is a significant support for such institutions as they fulfill their national mission, and a highly internationalized state-of-the-art talent team is essential. The article reviews the achievements of CAS during the five years since it launched the strategy of internationalization. It also analyzes the current challenges that CAS faces, and raises a number of comprehensive thoughts as well as specific measures to promote CAS as internationally internationalized leading research institutes.

Keywords Chinese Academy of Sciences (CAS), internationalization, Four Firsts[3], internationally leading research institutes, world's science and technology power

③ Four Firsts: first in achieving leap-forward development in S&T, first in building high grounds for cultivating innovative talents, first in establishing high-quality S&T national think tank, and first in building internationally leading research institutes



张 杰 中国科学院副院长、党组成员，兼任中国科学院大学党委书记。中共十七届、十八届中央委员会候补委员。中国科学院院士、德国科学院院士、发展中国家科学院院士、英国皇家工程院外籍院士、美国科学院外籍院士。主要从事高能量密度物理前沿研究，曾获爱德华·泰勒奖等多个国内外重要科技奖项。E-mail: libin@cashq.ac.cn

ZHANG Jie A prominent scientist for his pioneering contribution in laser-plasma physics and high-field physics, Vice President of the Chinese Academy of Sciences (CAS), and the Secretary of the Communist Party Committee of University of Chinese Academy of Sciences (UCAS). He is the academician of CAS, foreign associate of National Academy of Sciences (NAS) of the United States of America, member of German Academy of Sciences Leopoldina, foreign member of Royal Academy of Engineering (FREng), as well as the fellow of the World Academy of Sciences for the advancement of science in developing countries (TWAS). Also he was elected as an alternate member of the 17th and 18th CPC Central Committee in 2007 and 2012, respectively. He mainly engaged in high-energy density physical frontier research, and has been awarded numerous domestic and international awards, among which the most prestigious ones were the Edward Teller Medal and the TWAS Prize in Physics.
E-mail: libin@cashq.ac.cn